Beitrag
zur Lehre vom Enophthalmus.

Inaugural-Dissertation,

welche

zur Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin und Chirurgie

mit Zustimmung

der medicinischen Facultät

der

Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin

am Freitag, den 1. August 1890

nebst den angefügten Thesen

öffentlich verteidigen wird

der Verfasser

Julius Löw,

pract. Arzt in Thale a. H.

Opponenten:

Herr Dr. med. Felix Hamburger, pract. Arzt.
„ Dr. med. Franz Oppenheimer, pract. Arzt.
„ Dr. med. Fritz Bluth, pract. Arzt.

Berlin.

Gedruckt bei W. Röwer, N. Elsasser Strasse 5.

Seinen teuren Eltern

in

kindlicher Liebe

gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41535701_0146

Gross und kaum übersehbar ist die Fülle der Litteratur und der Beobachtungen, welche über das Krankheitsbild des Exophthalmus, über die Mannigfaltigkeit der Aetiologie und über die durch ihn verursachten Störungen gemacht worden sind. Aber nur gering und fast verschwindend sind die Beobachtungen, welche dem dem Exophthalmus entgegengesetzten Zustande, dem Enophthalmus, zugefallen sind. Während Himly in seinem 1843 erschienenen klassischen Werke über die Krankheiten und Missbildungen des menschlichen Auges und deren Heilung dem ersteren Zustande vier volle Seiten widmet, findet der Enophthalmus in demselben Werke nur auf einer knappen halben Seite Raum.

Es dürfte daher kein wertloses Unternehmen sein, alle bisher über den Enophthalmus gemachten Erfahrungen, seine Aetiologie und die Krankheitserscheinungen, welche er darbietet, in den Rahmen einer Arbeit zu fassen und dem so Gewonnenen den Fall anzureihen, der mir durch die Güte des Herrn Dr. Silex zur Veröffentlichung überlassen worden ist.

Wenn wir davon absehen, dass angeborener Mikrophthalmus und erworbene Atrophia bulbi auch die Ursache von Enophthalmus in des Wortes weitester Bedeutung sein können, so bleiben uns zwei Kategorieen übrig: die eine, und das sind die häufigeren Fälle, beruhen auf traumatischer Basis, den

anderen lässt sich wohl passender Weise die Bezeichnung des symptomatischen Enophthalmus geben. — Wenn ich mich nun an die Behandlung des symptomatischen Enophthalmus mache, so tritt dieses Symptom nach bis jetzt vorliegenden Beobachtungen bei verschiedenen Affectionen auf. Zunächst berichtet Himly in dem oben angeführten Werke, dass der geringste Grad von Enophthalmus von Verminderung des Fettpolsters der Orbita herrühre und auf lange Trauer, Hunger, Auszehrung und bedeutenden Säfteverlust folge; todtenähnlich sei er bei der Cholera. Gerade bei letzterer Krankheit hat ihn auch Graefe beschrieben und gesagt: „das Phaenomen (nämlich der Enophthalmus), welches man durch Messung leicht prüfen kann, und welches sich durch das Verschwinden der natürlichen Füllung zwischen Bulbus und Augenhöhlenrand resp. durch das Entstehen jener tiefen circumbulbären Grube kundgiebt, beruht auf Volumsverringerung des saftreichen Fettgewebes (Verminderung des Fettes und des Blutgehaltes) der Orbita, wie sie auch bei anderen consumptiven Krankheiten, nur in weniger rapider Weise, auftritt.“ — Wenn auch Hyrtl behauptet, dass diese Art des Enophthalmus eine Täuschung sei, indem nur rings um die Orbitalwand durch den Luftdruck eine Vertiefung entstehe, die vorzüglich am oberen Lide auffalle, weil der obere Orbitalrand stärker hervorrage, so geht doch aus v. Graefes Beobachtungen hervor, dass ausser dieser circumbulbären Vertiefung ein wirkliches Zurücksinken des Augapfels stattfinde, welches einen so excessiven Grad annehmen kann, dass das obere Augenlid eine förmliche Ausschweifung nach hinten erhält.

Den von Nieden beschriebenen Fall, in welchem er den Enophthalmus ebenfalls auf Schwund des Fettpolsters der Orbita, aber hier als Folge einer langdauernden und gewaltigen Quetschung zurückführt, werde ich noch weiter unten bei der Besprechung des traumatischen Enophthalmus ausführlicher erwähnen.

Ebenfalls als symptomatisch aufzufassen sind die Fälle von Enophthalmus welche Fordyce in London bereits im Jahre 1758

im Gefolge heftigster Migräne gesehen hat; und Dr. v. Chlapowski erwähnt, dass er die Enophthalmie bei einer Paraplegie auf der kranken Seite gesehen hat. Aehnliches beobachtete Biörström; er beschreibt eine periodische Enophthalmie bei einer Trigeminus-Neuralgie und bezeichnet dieselbe mit dem Namen der vasomotorischen.

Identisch mit dieser letzteren Form dürfte das bei Sympathicus-Lähmung beobachtete Zurücktreten des Auges sein, wovon Bärwinkel 6 Fälle beobachtet hat, und wofür er in einem „spontane Lähmung des Kopfsympathicus“ (Deutsch. Archiv für klin. Medizin, Band XIV) betitelten Artikel eine ebenso einleuchtende als geistvolle Erklärung giebt. Bärwinkel bezeichnet als das auffallendste Symptom bei der Lähmung des Kopfsympathicus neben der Enge der Lidspalte und der Ptosis das Zurückweichen des Bulbus in die Augenhöhle, das zuweilen an Phthisis bulbi erinnert. Nach Bärwinkels Ansicht ist das Paradoxe dieses Verhaltens den einzelnen Beobachtern nicht recht zum Bewusstsein gekommen, denn sie beruhigen sich mit Erklärungsversuchen, die nach seiner Ansicht weit davon entfernt sind, eine wirkliche Erklärung zu geben. „Es ist doch sicher widerspruchsvoll“, so schreibt er, „dass, während nach der Lähmung der vasomotorischen Nerven die eine Gesichtshälfte rot und heiss wird und die Haut stärker secerniert und die Conjunctiva oculi, beim Experimente wenigstens, sich stark rötet, im Gegenteil dazu der Bulbus sich nicht nur nicht spannt, sondern sogar alle Zeichen von verminderter Blutfülle erkennen lässt. Die bei solch paradoxem Verhalten zunächst aufsteigende Vermutung, die auch von Becker in Heidelberg adoptiert wurde, dass die Gefässnerven des Bulbus und der Carotis interna überhaupt nicht in der Bahn des Halssympathicus verlaufen und also bei Verletzung oder gleich wirkender Erkrankung desselben gar nicht mit getroffen werden können, hält Bärwinkel durch die Untersuchungen von Brachat, Adamük, Petit, Bernard, Storner, Wegner und Jany für unhaltbar. „Es ist nämlich eine von letzteren

Autoren bestätigte Thatsache, dass der Bulbus die zweifellosen Zeichen von Verminderung des Volumens resp. Blutdrucks, auch geringere Füllung der Retinalgefässe erkennen lässt, ein Umstand, der sich nicht erklären würde, wenn die Lähmung des Halssympathicus die Circulation in der Carotis interna ganz unbeeinflusst liesse. In diesem Falle dürfte der Bulbus weder vor- noch rückwärts weichen, überhaupt keine Volumensveränderung erkennen lassen. — In einer Lähmung des von H. Müller entdeckten Musculus orbitalis ist der Grund für das Zurückweichen und Weicherwerden des Bulbus nicht zu suchen. Die Function dieses relativ sehr schwachen Muskels soll ja darin bestehen, dass er als Antagonist der geraden Augenmuskeln den Bulbus nach vorne dränge. Schon H. Müller selbst zweifelte aber an dieser antagonistischen Wirkung dem kräftigen Recti gegenüber. Es bleibt demnach nach Bärwinkels geistreicher Ausführung die einzige Erklärungsmöglichkeit übrig, „dass die Lähmung des Halssympathicus die Gefässe des Bulbus allerdings zugleich mit den übrigen des Kopfes lähmt, dass aber durch ein mechanisches Moment der stärkere Blutzufluss zum Bulbus und dessen Hervortreten verhindert wird. Wenn nämlich, so führt Bärwinkel weiter aus, der Tonus der Arteria supraorbitalis, aus der die kleine Arteria centralis retinae entspringt, verloren gegangen ist, so wird der elastischen Kraft der Scheide des Nervus opticus vom Blutinhalte der genannten Gefässe kein Gegengewicht mehr gehalten und in Folge davon das Lumen der Arterie an ihrer Eintrittsstelle in sie comprimiert. Ebenso reicht auch der Herzstoss nicht mehr hin, um das Blut an der Durchtrittsstelle der Arteria ciliaris durch die Sclerotica in den Bulbus hineinzutreiben. In Folge davon erhält dieser zu wenig Blut und muss kleiner werden und in die Orbita zurücksinken. Möglicherweise besteht für die Arterienzweige, die das retrobulbäre Zellgewebe mit Blut versorgen, ein gleiches mechanisches Moment, wodurch auch der Blutgehalt hinter dem Bulbus vermindert und dessen Zurückweichen noch weiter begünstigt wird".

In diese Kategorie des Enophthalmus bei Affection des Sympathicus gehört offenbar auch ein sehr interessanter Fall, welcher in der Klinik des Professor Kosinsky beobachtet wurde. Es handelte sich zunächst um die Entfernung einer Neubildung am Halse bei einer Schwester vom roten Kreuz. Während vorher an den Augen keine Abnormität bemerkt wurde, entwickelte sich nach der Operation eine Vertiefung des Augapfels auf der Seite, wo die Neubildung gesessen, und es unterliegt wohl keinem berechtigten Zweifel, dass dafür die Verletzung des Halssympathicus verantwortlich gemacht werden müsse.

Hierher gehört ebenfalls ein Fall von Enophthalmus, den Talko beobachtet und auf der Versammlung der polnischen Aerzte und Naturforscher in Krakau im Juli 1881 mitgeteilt hat; Talko glaubt das Leiden mit der rätselhaften Sympathicus-Affection in Zusammenhang bringen zu müssen. Es handelte sich um einen 25jährigen Soldaten, der vorher ganz gesund war und der sich vor 7 Monaten beim Holzhacken durch ein abfallendes Stück am rechten Auge verletzt hatte. Von diesem Augenblicke an begann die Sehkraft dieses Auges abzunehmen und es stellten sich von Zeit zu Zeit Schmerzen über dem Auge ein. Acht Tage vor seinem Eintritt in die Klinik klagte der Kranke über ähnliche Erscheinungen auch am linken Auge, wobei er mit dem rechten gar nichts mehr erkannte und mit dem linken nur noch Finger auf 10′ zu zählen vermochte.

Rechterseits waren die Lider wie bei Bulbusatrophie eingefallen und die Lidspalte am linken Auge verkleinert. Wurden die Lider in die Höhe gezogen, so bemerkte man ein krankhaftes Hinaufrollen der Augäpfel. Die Pupillen, deren Form normal gewesen sein soll, reagierten auf Licht gut; die Bindehäute waren nicht hyperaemisch; im Augenhintergrunde fand sich nichts Abnormes. — Der Kranke klagte über pulsierende Schmerzen in der Gegend der Augenhöhlen, in den Schläfen, Ohren, welche Schmerzen namentlich des Nachts aufzutreten pflegten. Die Pulsfrequenz variierte zwischen 60 und 84.

Einige Zeit später nahmen die Schmerzen zu und Patient klagte noch über ein Gefühl, als wenn sich beide Augäpfel nach einwärts hineinzögen. — Nach einem Monate erblindete der sonst psychisch gesunde Kranke gänzlich, ohne dass die Orbital- und Temporalschmerzen, wie die Einziehung der Augäpfel aufgehört hätte. Einige Tage später wurde folgender Status aufgenommen: der rechte Augapfel liegt so tief, dass die Tiefendifferenz zwischen dem vorderen Pole und dem oberen Orbitalrande 6 Linien betrug; der linke Augapfel ist vom oberen Orbitalrande $4^1/_2$ Linien entfernt; die Augäpfel sind normal gross. Am 15. Dezember, also wieder 8 Tage später, entstand eine kleine Ulceration am oberen inneren Hornhautrande. Diese Ulceration schwand in ein paar Tagen; es hatte sich aber am 20. Dezember an der unteren rechten Hornhaut eine graue Erhabenheit (Keratokonus partialix) gebildet, welche zur Entwickelung eines erbsengrossen Hornhautstaphyloms geführt hatte.

Dieser Zustand dauerte unverändert bis Ende Januar nächsten Jahres, während der allgemeine Zustand des Kranken, dessen schmutziggelbe Gesichtsfarbe ein tieferes Leiden verriet, unverändert blieb. Auch die sonstigen Erscheinungen am Auge zeigten keine wesentlichen Veränderungen, nur das Staphylom wurde kleiner, um endlich einem Leukom zu weichen. Die Augäpfel, welche tief in den Augenhöhlen lagen, schienen sich auf Druck noch mehr zurückzuziehen. Dieser Zustand währte und wurde unverändert beobachtet bis zum 20. April, an welchem Tage der Soldat aus dem Spital und Dienst entlassen wurde.

Talko nimmt nun zur Erklärung seines Krankheitsfalles eine Anomalie der trophischen resp. vasomotorischen Augennerven an, wofür ihm die Einziehung der Augäpfel, der Schwund des Fettgewebes, die Blutüberfüllung der Augen, die Ptosis und die pathologischen Processe an der Hornhaut zu sprechen scheinen und giebt die Schuld an dem Uebel dem

Kopfsympathicus; freilich erklärt er dadurch die centrale Amaurose nicht.

Auch Neubildungen, welche den Augapfel von vornehin zurückdrängen, können begreiflicher Weise die Ursache von Enophthalmus sein. Ein von Letenneur in der Gazette des hôpitaux 1873 beschriebener Fall, bei welchem der Enophthalmus durch eine recidive Geschwulst hervorgerufen wurde, ist jedoch höchstwahrscheinlich auf eine traumatische Ursache zurückzuführen. Es ist nämlich durch die voraufgegangene sehr eingreifende Operation der ersten Geschwulst der Bulbus jedenfalls durch Narbengewebe fixiert und in Folge dessen verhindert worden, dem von vorn und innen wuchernden Teile des Recidivs in normaler Weise auszuweichen.

Es führt uns dieser Fall nun zu der zweiten grossen Kategorie des Enophthalmus, zu dem traumatischen.

Es lässt sich freilich für alle hierher gehörigen und in der Litteratur beschriebenen, nicht gerade zahlreichen Fälle nicht ein und dieselbe Ursache finden, und je nach der Art der Verletzung wird natürlich auch die Bedingung für das Zurückweichen des Augapfels eine verschiedene sein.

Himly berichtet über einen Fall von traumatischen Enophthalmus, dem einzigen, den er gesehen hat, bei dem das Zurückweichen des Bulbus einen hohen Grad angenommen hatte, und der plötzlich nach einem Wurfe auf die Augengegend entstanden war. Die Augenlider waren geschlossen und gar nicht gewölbt, so sehr, dass kein Augapfel hinter ihnen zu liegen schien. Wurden sie aber aus einander gezogen, so sah Himly den vollkommen gebildeten, vollkommen gefüllten, normal beweglichen und sehenden Augapfel da liegen. Himly vermutete, dass durch den Wurf die Trochlea orbitalis musculi obliqui superioris, jener kleine eckige Knorpel, der am oberen inneren Teile der Augenhöhle an der unteren Fläche der pars orbitalis ossis frontis liegt, abgesprengt war und daher die Sehne dieses Muskels den

Augapfel nicht nach vorn ziehen konnte; wahrscheinlich hatte auch zugleich der Musculus obliquus inferior gelitten.

Während in diesem Falle die Ursache für den Enophthalmus ziemlich klar auf der Hand lag, ist das in den später beobachteten Fällen nicht so einfach gewesen und es hat manche Controverse darüber geherrscht. Gegenwärtig ist man durch die Mitteilungen Niedens und Gessners zu der Ansicht gekommen, dass es zweierlei Gründe für das Zurücksinken des Bulbus nach Traumen giebt; der eine, und das ist der weniger häufige, ist der durch die einwirkende Gewalt verursachte gewaltige Druck; der andere, auf den Gessner zuerst aufmerksam machte, die an die Verletzung der Orbitalhöhle sich anschliessende narbige Schrumpfung des retrobulbären Fettgewebes. Auch in dem mir von Herrn Dr. Silex zur Veröffentlichung überlassenen Falle liegt letzterer Grund vor, was sich aus mehreren den Enophthalmus begleitenden Umständen ergiebt, die noch in keinem anderen Falle zur Beobachtung kamen und auf die ich später zurückkommen will.

Durch langen und gewaltigen Druck sah Nieden einmal Enophthalmus auftreten (Klinische Monatshefte für Augenheilkunde 1881). Es handelte sich um einen Bauunternehmer, der im Jahre 1878 Nieden consultierte, indem er angab, an einer Störung des rechten Auges zu leiden. Selbst bemerkte er zwar wenig von derselben; allein seine Umgebung machte ihn stets auf das Eigentümliche des rechten Auges aufmerksam und dadurch sah er sich veranlasst sich ärztlichen Rat zu erholen.

Die Anamnese ergab, dass Patient vor 6 Wochen bei der Untersuchung eines tiefen Schachtgrabens das Unglück gehabt hatte, von der grossen Erdmenge der einstürzenden Seitenwand des Grabens in einer Tiefe von 12 Fuss verschüttet zu werden. Er wurde von der Erdmasse auf die linke Seite geworfen, blieb hier in halbstehender Lage hängen, während die rechte Gesichts- und Körperhälfte unter der direct auflagernden Erdlast

getroffen wurde. In dieser zusammengekauerten Lage musste Patient $2^1/_2$ Stunde aushalten, unter grosser Atemnot in Folge der Compression seines Thorax, bis ihm durch Wegräumen der eingestürzten Erdschichten Hülfe gebracht werden konnte. Lebend wurde er aus der Grube gezogen; er brach indess sofort nach seiner Zurückbeförderung bewusstlos zusammen. Verwundungen ausser leichten Abschilferungen der Epidermis konnte nicht constatiert werden.

Einige Tage ruhigen Aufenthaltes im Bette liessen allmählich die heftige Ermattung, die Patient nach seinem Erwachen im Schädel und allen Gliedern fühlte, verschwinden, und nach 8 Tagen konnte Patient sich als hergestellt betrachten. Die rechte Gesichtshälfte war anfangs bläulich verfärbt und aufgetrieben erschienen, hatte indess später auch wieder normale Form und Farbe angenommen. Erst nach 14 Tagen wurde Patient auf ein gewisses Eigentümliche in dem Blicke des rechten Auges aufmerksam gemacht, während er selbst keinen Unterschied in dem Sehvermögen des rechten und linken Auges wahrnehmen konnte, auch bisher von keinen Abnormitäten gestört wurde, und nur seine Umgebung mit jeder Woche den Patienten mehr darauf aufmerksam machte, dass mit seinem rechten Auge etwas nicht richtig sei.

Gleich beim ersten Anblicke des Kranken fiel Nieden die abnorm tiefe Lage des rechten Bulbus in der Orbitalhöhle auf, so dass sein erster Gedanke der war, Patient komme mit einem künstlichen rechten Auge, um sich deshalb Rat zu erbitten. Das Auge bot ganz dieselben Erscheinungen dar, wie ein artificielles, welches nach Farbe und Form ausgezeichnet mit dem andern Auge, indess durchaus nicht in der Grösse mit demselben übereinstimmte. Die Lider waren am Orbitalrand namentlich oben scharf durch eine Linie, welche dem Margo orbitalis entspricht, markiert; sie nahmen von diesem an nicht eine wie beim linken Auge nach vorn concave, wellenförmige durch den darunter lagernden, etwas vorspringenden Bulbus

bedingte Lage ein, sondern sanken nach hinten muldenförmig zurück, wie das auch von Graefe beschrieben worden ist, und erschien die obere Palpebralfalte eingezogen, während die ganze Fläche des Lides dadurch eine dunklere Färbung erhielt. Weniger ausgesprochen war dieser Zustand am unteren Lide. Die Bewegung der Lider war im Uebrigen eine normale. Schliessung und Oeffnung derselben wurden exakt und prompt ausgeführt. Der Bulbus war frei nach allen Richtungen hin beweglich, liess sich um etwas in die Orbitalhöhle zurückdrängen, doch bei weitem nicht in dem ausgiebigen Masse, wie der linke Augapfel. Eine approximative Messung der Scheitelhöhe beider Corneae ergab für den rechten Bulbus eine tiefere Lage von etwa 4 mm.

Die interne Untersuchung des Auges ergab absolut klare brechende Medien, emmetropischen Refraktionszustand, normalen Augenhintergrund betreffs Vascularisation der Retina und Chorioidea. Nur zeigte sich am unteren Rande der Sehnervenpapille eine dreieckig gestaltete mit der Basis dem Nervencentrum zugekehrte atrophische Stelle, in der die nackte weisse Scleralstelle zum Vorschein trat, die ganz den Eindruck machte, als habe sich vom Sehnervenrande die Retina und Chorioidea abgelöst und seien diese Membranen in der Grösse von ca. 3 mm in verticaler Richtung eingerissen. Jedoch musste es dahingestellt bleiben, ob diese Anomalie wirklich durch die Verletzung hervorgerufen wurde, da nur die eigentümliche dreieckige Form dieses Defektes mit seinen scharfen Rändern die traumatische Entstehungsweise vermuten liess. Die Sehschärfe ergab sich als normal, das binoculare Sehen war nicht gestört. — Was nun die Erklärung dieses Zustandes betrifft, so glaubt Nieden denselben per exclusionem als einen durch Druck, Schwund des Fettpolsters der rechten Orbitalhöhle hervorgerufene betrachten zu müssen, als Folge der langdauernden und gewaltigen Quetschung, die gerade das rechte Auge durch die auflagernden Erdmassen zu erdulden hatte;

wie ja ähnliche Erfahrungen von Schwund des Fettzellgewebes in Folge von Druck und Quetschung bei anderen Organen zu Gebote stehen. — Der Mangel jeglicher Symptome einer neurotischen Störung, welche weder im Gebiete des Trigeminus sich als Neuralgie, noch im Gebiete des Sympathicus sich als vasomotorische Neurose äusserte — aetiologische Momente, wie sie in den obenerwähnten von Björnström und Bärwinkel beobachteten Fällen vorlagen — liessen eben nur die einzige Annahme einer Druckatrophie des retroorbitalen Fettzellgewebes als Ursache des abnormen Zurücksinkens des rechten Augapfels in diesem Falle zu.

Dem gegenüber hat Professor v. Becker im Jahre 1866 und Dr. Gessner im Jahre 1888 mehrere Fälle von Enophthalmus traumaticus beschrieben, bei denen die Genese auf einem anderen Gebiete zu suchen ist, und zwar in einer Verletzung der Orbitalwandungen. — Ausserordentlich scharf beobachtet und genau untersucht ist der Fall von Becker. Es handelte sich dabei um eine 32jährige Bauersfrau, die eines Tages mit tief eingesunkenem linken oberen Augenlide und halb offenstehender, leer scheinender Lidspalte zu v. Becker kam, um ihn zu konsultieren. Ein schon vorher befragter Arzt hatte nach angestellter Untersuchung versichert, das Auge wäre ganz weg und das Einzige, was man noch machen könnte, wäre, ein künstliches Auge einzusetzen.

Auf v. Beckers Anfrage erzählte die Patientin, dass ihr in den ersten Tagen des Juni von einer wild gewordenen Kuh das Horn mit aller Gewalt in das linke Auge gerannt worden sei, als sie sich gerade zur Erde bückte. Patientin war sofort zu Boden gesunken, stand jedoch wieder auf und begab sich mit eigenen Kräften zu dem hundert Schritt davon gelegenen Hause. Aus der Wunde floss nur ganz wenig Blut, ebenso aus der Nase. Sobald sie aber nach Hause gelangt war, gingen ihr die Kräfte aus. Sie fing an zu brechen, bekam starke Kopfschmerzen und Schwindel und verlor bald das

Bewusstsein, so dass sie nicht wusste, was während der ersten 4 Tage mit ihr passierte. Bei ihrem Wiederaufwachen war die Wunde geschlossen und das Auge selbst schmerzte fast gar nicht mehr. Während sie krank lag, hatte sie noch fortwährend starke Kopfschmerzen, Ekel und konnte nur flüssige Speisen zu sich nehmen. Die linke Wange war stark geschwollen und sugilliert. Das Gefühl darin war fast ganz geschwunden. Die Zähne auf der linken Seite schmerzten, besonders wenn sie kauen wollte, obgleich sie nicht lose waren. Zugleich bemerkte sie, dass das bisher gute Gesicht des rechten Auges verschlechtert worden war, sie konnte nicht mehr, insbesonders in der Nähe, so gut wie früher sehen. Strengte sie durch Arbeit das Auge an, so wurde sie bald durch Stirnschmerzen gezwungen aufzuhören. Nach 3 Wochen wurde sie allmählich wieder so hergestellt, dass sie im Hause herumgehen konnte.

Der Status praesens am linken Auge war folgender: Längs des Margo supraorbitalis befand sich eine noch rote, nach oben convexe Narbe von 25 mm Länge. Sie begann schmal und scharf von einem Punkte vertical über den Thränenpunkten und erstreckte sich 2—3 mm breit werdend bis gegen die äussere Commissur des Lides. Die Narbe war ganz beweglich, nicht am unterliegenden Knochen befestigt. In dem äusseren Drittteil bemerkte man, dass die sonst mit scharfen Rändern versehene Wunde einen kleinen Hautzipfel nach unten gehabt hat.

Das obere Lid war stark eingesunken, insbesondere in seinem oberen Teil. Der Levator palpebralis super. hob das Lid noch, so dass die Spalte in der Mitte 5 mm weit geöffnet werden konnte. Das untere Lid war mit seinem freien Rande vor der Augenhöhle flach ausgespannt, unten gegen die Wange etwas schlaff, ein wenig sackartig herabhängend, wie bei einer ödematösen Anschwellung, die hier jedoch nicht vorhanden war. Die Conjunctiva sowohl des oberen Lides wie des unteren Lides war glatt und gesund aussehend, nur gelinde hyperämisch.

Unter dem Supraorbitalrand bemerkte man in der Conjunctiva eine weissliche Narbe nach einer in mehreren Radien zerrissenen Wunde. Vom oberen Lide erstreckte sich die Conjunctiva blassrötlich, ein wenig ödematös nach unten und hinten. Wurde das untere Lid herabgezogen, so sah man von da, wo die Uebergangsfalte gewöhnlich liegt, eine äussere und eine innere, neben einander liegende, rötliche, leicht ödematöse, ungefähr 3 mm hohe Schleimhautfalte emporstehen, sich gegen die vom oberen Lide herunterkommende Schleimhaut lehnend und dadurch eine täuschende Aehnlichkeit mit dem nach einer Enukleation entstandenen, trichterförmigen Raume darbietend. Steckte man die Fingerspitze in die geöffnete Lidspalte hinein, so konnte man dieselbe, ohne einem Widerstand zu begegnen, fast 20 mm tief hineindrücken.

Die Thränenkarunkel, wie der ganze Thränenapparat war völlig gesund und unbeschädigt. Führte man einen Lidhalter hinter die den unteren Augenhöhlenrand bedeckenden Conjunctivalfalten, zog dieselben nebst dem Lide soviel wie möglich nach unten, so sah man kaum zwei Linien über dem Margo infraorbitalis den oberen Rand der Cornea, der blaugrauen Iris und sogar einen kleinen Teil der mässig erweiterten Pupille, alle vollständig normal und gesund. Im obersten Teil des Sehfeldes vorgehaltene Finger zählte Patient mit diesem Auge sogar noch mit völliger Sicherheit.

In der nächsten Umgebung der Cornea, soweit sie vor der äusseren Luft geschützt lag, war die Conjunctiva bulbi weiss und normal. Nach oben ging sie ohne alle Falten wie gewöhnlich zum oberen Lide, nur dass sie wie schon erwähnt, in der Lidspalte blassrot und ein wenig ödematös war.

Keine Beweglichkeit des Bulbus war zu bemerken.

Was das rechte Auge anlangte, so war dessen Sehschärfe auf 24″ gemessen ungefähr = $^1/_2$; Gläser besserten nicht; doch las Patientin ohne Glas Jäger No. 3 (feinere Schrift nicht) obgleich etwas mühsam in 14—18″. Die Untersuchung des

Sehfeldes in 2'' Distanz vom Fixirpunkt ergab im äusseren Teil einen Defect mit diffusen Grenzen, beginnend 9'' nach rechts, 13'' nach oben und 18'' nach unten vom Fixirpunkt. Die innere Hälfte normal.

Der Augenspiegel zeigte alle Medien klar; die Papille, wie auch den übrigen Augenhintergrund normal, nur dass die retinalen Blutgefässe, insbesondere die venösen, etwas dilatiert waren. Keine Pulsation bemerkbar. Patientin gab an, dass das Sehvermögen in der letzten Zeit sich etwas gebessert habe. —

Wenn sie sprach und noch deutlicher beim Lachen, machte sich eine geringe Paresis in den Muskeln der linken Seite des Gesichtes bemerkbar. Der Mundwinkel stand auch dabei etwas niedriger und war weniger beweglich.

Die Zähne des linken Oberkiefers sollen auch noch etwas empfindlich gewesen sein, obgleich objektiv nichts an ihnen zu bemerken war.

Das Gefühl existierte überall, nur schien dasselbe im linken unteren Lide nach der Nasenwurzel zu stumpfer zu sein. Gleich nach dem Stosse war, wie erwähnt, die ganze linke Gesichtshälfte gefühllos. Beide Orbitalöffnungen zeigten in verticaler Richtung gemessen, dieselbe Höhe, nämlich 32 mm.

Um die Lage des Auges noch genauer zu erforschen, wurde Patientin chloroformiert. Während der Narkose konnte Becker dann mit dem Finger um die obere Hälfte des Aequator bulbi herumfahren und sich davon überzeugen, dass kein fremder, eingekeilter Körper den Bulbus nach unten drückte. Von der trochlea aus fühlte Becker auch den Muskelbauch des obliqu. sup. nach unten gehen. Das Auge war also nach innen und unten rotiert. Die Cornea stand ungefähr über dem Ausgang des canalis infraorbitalis.

An der inneren unteren Seite der Orbitalhöhle lag der Bulbus sehr fest angeheftet. Erst nachdem Becker mit einer Cooperschen Scheere die sehnigen Adhaerenzen in der Gegend

des Thränensackes ein wenig eingeschnitten hatte, konnte er mit Mühe den inneren Teil des Infraorbitalrandes mit einer geknöpften Sonde untersuchen, traf aber dabei auf keine Knochenunebenheiten.

In Betracht dass schon $3^1/_2$ Monat seit dem Unglücksfalle verflossen und dass die Adhaerenzen, womit der Bulbus nach unten und innen angeheftet war, schon eine bedeutende Festigkeit erlangt hatten, stand Becker von allen Repositionsversuchen ab, um so mehr, da kaum zu hoffen war, dass so vollständige Beweglichkeit sich wieder einstellen sollte, um congruente Bewegungen mit dem gesunden Auge zu ermöglichen. Wäre es auch Becker geglückt das Auge loszupräparieren und in seine frühere Lage zurückzubringen, so wäre doch wohl höchstwahrscheinlich ein Strabismus mit für die Patientin höchst lästigen Doppelbildern die Folge gewesen. Jetzt hatte sie sich schon an ihren Zustand gewöhnt und gab auch zu, dass sie mit dem rechten Auge schon besser sehe als anfangs.

Nach dem obigen war, wie Becker glaubt, die Verletzung in folgender Weise entstanden:

Im Momente als Patientin sich bückte, traf das Horn der stossenden Kuh von oben und etwas nach aussen mit grosser Gewalt das äussere Drittel des linken Supraorbitalrandes, bildete da, wo es in die Augenhöhle eindrang, einen kleinen Hautzipfel, während die dünne Haut sonst durch Druck gegen den scharfen Infraorbitalrand glatt durchgeschnitten wäre. Jenseits des Lides wurde die trichterförmig zurückweichende Conjunctiva sternförmig zerrissen, wie die Narbe noch zeigt. Der Bulbus, von dem Horn hinter dem Aequator getroffen, rollte nach innen und unten und entging dem Zerplatzen wohl dadurch, dass er für einen Augenblick nach vorn drang. Das immer weiter vordringende Horn zerschmetterte darauf das os lacrimale, die lamina papyracea des os ethmoidale und vielleicht noch einen Teil des Daches des antrum Highmori. Als Beleg dafür kann angeführt werden, sowohl die Blutung aus der Nase wie

auch die Störungen im Gebiete des N. infraorbitalis d. h. die Gefühllosigkeit des unteren Lides, der Nasenwurzel und der Wange, sammt der Schmerzhaftigkeit der Zähne, welche Symptome zum Teil noch sämmtlich zurückgeblieben sind. Sehr möglich, dass auch die grossen Ecchymosen der Wange gleich nach dem Stosse von einer Verletzung der durch den Infraorbitalkanal laufenden Gefässe herrührten.

Da das os zygomaticum unbeschädigt geblieben war, musste auch der untere Orbitalrand unverändert bleiben. In der durch den Stoss entstandenen Lücke ward wahrscheinlich ein Teil der Weichgebilde eingekeilt und dadurch der Augapfel in seiner jetzigen Lage befestigt.

Der N. opticus, der wie bekannt sehr grosse Spannung vertragen kann, ist auch in diesem Falle wenigstens in seinem unteren Teile unbeschädigt geblieben. Die Zerrung resp. Erschütterung hat sich jedoch auf die rechte Seite fortgepflanzt und da den Defect im äusseren Teile des Sehfeldes, sowie auch eine Accommodationsparese verursacht. Wie es mit dem Oculomotorius stand, liess sich nicht vollständig entscheiden. Der zum levator palpebrae gehende Ast ist allerdings unbeschädigt; die anderen konnten aber durch das den oberen Teil des Bulbus streifende Horn zerrissen sein, da keine Beweglichkeit des Bulbus bemerkbar ist.

Die beiden vom unteren Orbitalrande emporstehenden, leicht ödematösen blassroten Schleimhautfalten sind wohl nur als zwei angeschwollene Zipfel des beim Stosse zerrissenen unteren Teiles der Conjunctiva bulbi aufzufassen.

Während v. Becker — wie bereits erwähnt — das Zurückgewichensein des Bulbus aus einer Einkeilung der Weichteile in die durch den Stoss entstandene Lücke und der darauf folgenden narbigen Verwachsung des Bulbus erklärt, fand Gessner in seinen drei nun zu erwähnenden Fällen nichts von einer Verwachsung des Bulbus mit seiner Unterlage; er erklärt sich den Enophthalmus aus dem mechanischen Zurücksinken

des Bulbus in den durch narbige Schrumpfung des retrobulbären Fettgewebes an Ausdehnung gewinnenden Orbitalraum, wobei ein gewisser Druck, der sich über den Bulbus spannenden und diesen bedeckenden Lider in Betracht kommt. Diese narbige Schrumpfung leitet Gessner aus der in jedem seiner Fälle constant vorhandenen Verletzung der Orbitalwandungen her, welche er wiederum aus der stets zu constatierenden Narbe am Orbitalrande erschliesst.

In dem ersten der Gessnerschen Fälle handelte es sich um einen Bergmann, der wegen einer rechtsseitigen Epiphora in Folge von Stenosis ductus lacrymalis die Klinik aufsuchte. Derselbe war vor $^3/_4$ Jahren in der Grube durch herabstürzende Kohlenmassen überschüttet und mit dem Gesicht gegen eine Steinkante geschleudert worden, wo er bewusstlos zusammenfiel. Dabei hatte er eine Fractura maxillae inferioris et ossis zygomatici rechterseits erlitten und sich ausserdem eine Verwundung am oberen Augenhöhlenrand der gleichen Seite zugezogen. Als nach Verlauf eines zehntägigen Krankenlagers die dick geschwollenen Augenlider so weit abgeschwollen waren, dass Patient das rechte Auge wieder öffnen konnte, bemerkte er sowie seine Umgebung zu ihrem nicht geringen Erstaunen, dass das rechte Auge nun kleiner sei als das linke. Schon Nieden hatte in seinem von mir oben erwähnten Falle bei seinem Patienten, als er ihn zum ersten Male sah, die nämliche Beobachtung gemacht. — Am Margo supraorbitalis dexter war bei dem Patienten eine von der Incisura supraorbitalis bis zum äusseren Lidwinkel sich erstreckende, nicht adhaerente Narbe zu constatieren, das Resultat der voraufgegangenen Verletzung. An den Augenlidern selber machte sich eine circumbulbäre Vertiefung geltend. Der Bulbus selbst war zurückgesunken, die obere Palpebralfalte geglättet. Das obere Lid zeigte eine nach hinten muldenförmige Vertiefung; die Distanz zwischen äusserem und innerem Lidwinkel war um 2 mm geringer als links, ein Umstand, der wohl lediglich durch die tiefere Lage

des Bulbus bedingt war, indem die Spannung und der Druck, welcher von Seiten des Bulbus auf die Lider ausgeübt wird, nachgelassen hatte. Der zwischen Orbita und Bulbus eindringende Finger konnte einen grösseren Raum abtasten als auf der anderen Seite. - Die Leistungsfähigkeit des Levator war gestört; das obere Lid bedeckte den oberen Rand der Pupille und verharrte in dieser Stellung bei dem Versuche gehoben zu werden. — Was die Bewegungen des Bulbus betraf, so waren diese in der Richtung nach oben etwas gehindert, in der nach unten dagegen etwas ausgiebiger als normal; in den übrigen Richtungen hatten sie zwar keine räumliche Einbusse erlitten, wurden aber weniger prompt, d. h. mit mehr Anstrengung ausgeführt. Die Lage des rechten Bulbus anlangend, befand er sich circa 3 mm tiefer in der Orbita als der linke. Das keratoscopische Bild zeigte keine Abweichung; die interne Untersuchung des rechten Auges ergab vollständig klare brechende Medien und emmetropischen Refractionszustand, auch in der Füllung der Gefässe und in der Farbe der Papille keine Veränderung. Die Sehschärfe war S = $^{3}/_{4} - ^{3}/_{3}$, der binoculäre Sehact war nicht gestört.

In dem zweiten Falle handelte es sich gleichfalls um einen Bergmann, dem in der Grube ein grosser Kohlenklumpen vor die Stirn geflogen war, so dass er bewusstlos zusammenbrach. Drei Wochen befand sich Patient wegen dieser Verletzung in Behandlung; die rechte Orbitalgegend war aufgetrieben, die Augenlider verschwollen. Als es ihm nach 14 Tagen wieder gelang das Auge zu öffnen, wurde er von seiner Umgebung darauf aufmerksam gemacht, dass das rechte Auge kleiner sei als das linke, eine Erscheinung, die ihn bewog, die Klinik aufzusuchen.

Nicht weniger frappant als bei dem oben geschilderten Falle war auch hier die tiefere Lage des Bulbus.

Als Residuum der erlittenen Verletzung war am rechten Supraorbitalrand eine von der Incisura supraorbitalis bis zum

äusseren Lidwinkel sich erstreckende, nicht adhaerente Narbe zu constatieren.

Das obere Lid war nach hinten in die Orbita zurückgesunken, die Lidspalte enger als links, eine Erscheinung, die hier ihre Erklärung in der Lage des Bulbus findet. Während die Bewegung der Lider normal und prompt von statten ging, zeigte der Bulbus eine etwas gehinderte Bewegung nach oben, dagegen eine etwas ausgiebigere nach unten. Beim Betasten war die Orbita für den Finger zugänglicher als auf der anderen Seite; der Bulbus war circa 2—3 mm zurückgesunken. Die interne Untersuchung ergab auch hier klare, brechende Medien, geringen hypermetropischen Refractionszustand, normale Füllung der Gefässe und normale Färbung der Papille. Die Sehschärfe war auf $^1/_8$ herabgesetzt; jedoch ist es, da weitere Verletzungen nicht nachzuweisen waren, sehr fraglich, ob die herabgesetzte Sehschärfe auf eine Mitleidenschaft des nervösen Apparates zurückzuführen ist, oder ob es sich um eine schon längst bestehende, aber vorher vom Patienten nicht bemerkte Amblyopie handelte. Bei Druck gegen die Orbita klagte Patient, ebenso wie in dem vorhergehenden Falle, über intensiven Schmerz.

Der dritte, ebenfalls von Gessner beschriebene Fall endlich betraf gleichfalls einen Bergmann, der durch herabstürzende Kohlenmassen überschüttet und mit dem Gesicht gegen einen vor ihm liegenden Kohlenhaufen geschleudert wurde, wo er bedeckt von herabgestürzten Kohlen liegen blieb. Patient hatte ein dreiwöchentliches Krankenlager durchzumachen; die Stirn- und Orbitalgegend war aufgetrieben, das rechte Auge zugeschwollen. Erst nach 14 Tagen konnte das Auge geöffnet werden, und auch hier zeigte sich, dass dasselbe kleiner erschien als das linke. Bei der Untersuchung bemerkte man eine von der Verletzung herrührende, von der Incisura supraorbitalis am Augenhöhlenrand entlang sich erstreckende, adhaerente Narbe. Das obere Lid war tief in die Augenhöhle zurückgetreten, die Lidfalte verstrichen; auch das untere war, wenn auch viel

weniger ausgesprochen, muldenförmig nach rückwärts ausgebuchtet. Der obere Lidrand stand etwas tiefer als links, die Breite der Lidspalte war um circa 2 mm vermindert. Die Beweglichkeit des Bulbus war nach aussen und oben gehindert, die Orbita der Palpation in auffallender Weise zugänglich. Die interne Untersuchung ergab einen vollkommen normalen Befund: S = $^3/_3$. Die Rücklagerung des rechten Bulbus betrug 3—4 mm.

Ich möchte mir hierbei erlauben, auf die von Gessner gegebene Erklärung des Zustandekommens des Enophthalmus etwas näher einzugehen. In allen 3 Fällen fand Gessner — wie gesagt — eine Narbe am Orbitalrande, und auch in dem nunmehr zu erwähnenden Falle von Silex findet sich, wie ich später berichten werde, das Nämliche. „Dass aus der Einwirkung stumpfer Gewalten auf den scharfen Orbitalrand eine die Weichteile bis auf den Knochen durchsetzende Quetschwunde besteht, lehrt in den meisten Fällen die Erfahrung, und die Neigung solcher Verletzungen zu entzündlichen Reactionen und deren Fortpflanzung auf das Periost der Orbita und das retrobulbäre Fettgewebe hat sich in der Praxis sehr oft bestätigt". Deshalb findet es Gessner sehr naheliegend, auch in seinen Fällen einen ähnlich abgelaufenen Process anzunehmen, der eine narbige Schrumpfung des retrobulbären Fettzellgewebes zur Folge hatte, „wodurch wiederum der Enophthalmus bedingt ist, indem das relativ voluminöse elastische Polster, auf welchem der Bulbus ruht, eine Abnahme und Volumsverminderung erfahren hat". Die Frage, ob es sich um eine wirkliche Retraction, um eine narbige Verwachsung des Bulbus mit der Tenonschen Kapsel handelt oder um eine entzündliche Teilnahme der Muskeln, verneint Gessner. Jedoch unterliegt es wohl keinem Zweifel, dass wenigstens in dem von v. Becker beschriebenen Falle eine narbige Verwachsung des Bulbus stattgefunden hat. Ob es sich dabei auch um eine entzündliche Beteiligung der Muskeln handelte, lässt sich nicht eruiren, da erstens der Bulbus fest adhaerierte und zweitens durch „das

den oberen Teil des Bulbus streifende Horn“ der Oculomotorius teilweise zerrissen sein konnte. Es handelte sich also — um noch einmal zu recapitulieren — nach Gessners Ansicht per exclusionem um ein mechanisches Zurücksinken des Bulbus in den durch narbige Schrumpfung des Fettgewebes an Ausdehnung gewinnenden Orbitalraum.

Der nunmehr zu beschreibende Fall kam im November 1888 zur Beobachtung; es handelte sich um einen 43 Jahre alten Fuhrmann. Derselbe hatte von seinem Pferde einen heftigen Hufschlag gegen das linke Auge erhalten, der besonders den linken oberen Augenhöhlenrand traf. Patient war sofort zusammengebrochen und blieb 2 volle Tage lang bewusstlos. Der hinzugezogene Arzt verordnete Eisumschläge. Als Patient erwachte, konnte das Lid wegen erheblicher Schwellung nicht gehoben werden; und als er am 6. Tage das Auge wieder öffnen konnte, fand er, dass das Sehvermögen total erloschen sei, weshalb er sich nach Berlin in die Universitäts-Poliklinik begab.

Bei der Untersuchung zeigte sich äusserlich eine vom inneren Lidwinkel gerade herauf zum Orbitalrande ziehende Narbe, die auf Druck empfindlich war. Das linke Auge lag 6 mm tiefer in der Augenhöhle als das rechte, doch sah die Distanz bedeutend grösser aus; es rührte dieser Umstand von einer Verdickung des Os frontale her. Die linke Stirnseite prominierte weiter als die rechte, der Infraorbitalrand stand niedrig und zeigte an der Grenze des mittleren und äusseren Drittels eine tiefe Depression. Was den tiefer liegenden Bulbus selbst anlangte, so waren seine Bewegungen nach innen vollkommen frei, nach oben und unten mässig beschränkt und zeigten einen vollständigen Defect nach aussen. Die Pupille war weit und reagierte nicht. Die ophthalmoscopische Untersuchung ergab vollkommen klare brechende Medien; der Nervus opticus trug deutlich die Zeichen der Atrophie.

Es handelt sich nun hierbei um zweierlei Fragen: erstens

wie ist in unserem Falle der Enophthalmus zu erklären? und zweitens wie kam es so rapide zu einer Atrophia Nervi optici?

Die Ursache des Enophthalmus betreffend handelt es sich hier sicherlich um dieselbe, die Gessner für seine Fälle angegeben hat. Ohne Zweifel ist hier eine Verletzung der Orbitalhöhle zu Stande gekommen, wofür — wie in den Gessnerschen Fällen — die scharfe, vom inneren Lidrande in die Höhe ziehende adhaerente Narbe spricht. Es ist auch hier, wie oben eine narbige Schrumpfung des retrobulbären Fettzellgewebes eingetreten und in Folge dessen der Enophthalmus zu Stande gekommen. Jedoch möchte ich hierbei zugleich an eine wenigstens teilweise, narbige Verwachsung des Bulbus denken und zwar wegen des erheblichen Beweglichkeitsdefects, den er zeigt und der in den Gessnerschen Fällen nur bei dem Abducens des einen Patienten zu Tage getreten ist. Auf die Gessnersche Erklärung, die ich oben ausführlich mitgeteilt habe, einzig und allein lässt sich meiner Meinung nach in unserem Falle nicht recurrieren, da die Defecte zu gross sind, um nur in „einem herabgesetzten Tonus und Laxerwerden der Muskeln“ ihre Erklärung zu finden.

Wir kommen nun zu der zweiten nicht minder interessanten und wichtigen Frage, nämlich der nach der Entstehung der Atrophie des Opticus. Wie erwähnt, trat dieselbe rasch ein. Als Patient 6 Tage nach der Verletzung das Auge zum ersten Male öffnete, war das Sehvermögen erloschen; und es ist wahrscheinlich, dass dies schon früher der Fall gewesen sei. Es ist dieses plötzliche Erlöschen der Sehkraft nach einem Trauma, welches den Bulbus an sich und die brechenden Medien intact lässt, so selten, dass es sich wohl verlohnen dürfte, des Näheren auf die Entstehungsweise einzugehen. Ein Analogon dazu hat Dr. Silex in Zehenders klin. Monatsblättern für Augenheilkunde beschrieben, und ich möchte mir erlauben, in Folgendem auf den Fall selbst und die von Silex angegebene Entstehungsweise des Näheren einzugehen, weil

ich der Ueberzeugung bin, dass dieselbe Erklärung für die Atrophie des Opticus auch bei unserem Patienten zutrifft.

Es handelte sich in dem Silexschen Falle um eine 36jährige, früher stets gesunde Frau, die sich beim Niederbücken an dem stumpfen Ende einer emporstehenden Eisenstange in der Gegend ihres rechten Thränenbeins gestossen hatte. Sie empfand sofort heftigen Schmerz und konnte das Auge nicht mehr spontan öffnen; das Sehvermögen war erloschen. Bei der Untersuchung zeigte die sonst ganz gesunde Frau am Unterlide eine ganz zarte bläulich schimmernde Blutunterlaufung, die sich nach dem linken unteren Augenlide hin erstreckte. Der Bulbus war weder vor- noch rückwärts getreten und stand unbeweglich; alle äusseren Muskeln waren gelähmt, die Pupille starr, die Sehschärfe gleich Null; ophthalmoscopisch war der Befund absolut normal. Im Laufe der nächsten Wochen verloren sich die Lähmungserscheinungen mit Ausnahme des sphincter pupillae allmählich; dagegen trat eine Entfärbung des Opticus ein; er wurde scharf begrenzt, im ganzen Umfange atrophisch und graugrünlich verfärbt; die Arterien waren eng, die Venen weit und geschlängelt. „Der aetiologische Zusammenhang zwischen dem Stoss und der Sehstörung dürfte unbestritten sein, und ebenso die Annahme, dass die Erblindungsursache nur im Sehnerven gelegen sein kann. Da sich an der Papille wochenlang keine Circulationsstörungen zeigten, muss der Ort der Einwirkung hinter der Eintrittsstelle der Arteria centralis retinae im Opticus gesucht werden. Letzterer kann aber, da er in der Orbita in weiches Fettpolster gebettet ist, von einer indirect wirkenden Gewalt nur an einer Stelle betroffen werden, und das ist im foramen opticum, wo wegen der plötzlichen irreparablen Erblindung eine Fractur mit secundärer Zerreissung, vielleicht aber auch nur mit einer sehr energischen Quetschung des Sehnerven anzunehmen ist. Doch neigt Silex mehr zur Annahme einer Zerreissung des Sehnerven und glaubt, dass dafür die orbitale Blutung, die ihrerseits wieder aus der oben erwähnten characteristischen

bläulichen Verfärbung am unteren Lid deutlich hervorgehe, von wesentlicher Bedeutung sei. Zwar kommen auch Orbitalblutungen ohne Fracturen der Orbitalwände vor; jedoch betragen diese nach Berlins Berechnung nur 8 %, während 92 % der Orbitalblutungen mit Fractur combiniert sind. Eine Blutung in die Sehnervenscheide hinein glaubt Silex wegen des Mangels eines ophthalmoscopischen Befundes ausschliessen zu müssen.

Es handelt sich nun in unserem Falle — und eben deshalb habe ich den von Silex beschriebenen ausführlicher angeführt — höchst wahrscheinlich um denselben Grund für die Atrophie. Dass wir es mit einer Verletzung der Orbitalhöhle zu thun haben, unterliegt wohl aus dem für die Erklärung des Enophthalmus Gesagten keinem Zweifel; und nun müssen wir auch, um die so schnell eintretende Atrophia Nervi optici zu erklären, eben diese Orbitalfractur in den Vordergrund stellen.

Zum Schlusse erfülle ich noch die angenehme Pflicht, Herrn Privatdocenten Dr. Silex für die gütige Ueberlassung des Falles und die freundliche Unterstützung aufrichtigen Dank auszusprechen.

Thesen.

I.

Das Zustandekommen des traumatischen Enophthalmus ist lediglich durch Schwund des retrobulbären Fettgewebes zu erklären.

II.

Nach normal verlaufener Geburt ist jede Ausspülung des Genitalkanals zu vermeiden.

III.

Bei Ecclampsie der Schwangeren ist die Chloroform-Narcose stets anzuwenden.

Vita.

Verfasser dieser Arbeit, Julius Löw, wurde am 8. Januar 1865 zu Pless in Oberschlesien als Sohn des Cantors M. Löw geboren und ist jüdischer Religion. Er besuchte das Gymnasium seiner Vaterstadt, welches er Ostern 1883 mit dem Zeugnis der Reife verliess. In demselben Jahre wurde er bei der juristischen Facultät der Berliner Universität immatriculiert, im October 1883 jedoch zur medizinischen Facultät transscribiert. Im Januar 1886 bestand er das Tentamen physicum, im Februar 1888 das Tentamen medicum und Examen rigorosum. Im Wintersemester 1889/90 begann er das medicinische Staatsexamen und wurde am 8. Juli 1890 approbiert. Am 15. Juli liess er sich in Thale a. H. als practischer Arzt nieder und genügte in Halle a. S. im Winter 1889/90 seiner Militärpflicht.

Während seiner Studienzeit, die er nur in Berlin verbrachte, besuchte er die Vorlesungen, Kliniken und Kurse folgender Herren:

Bardeleben, v. Bergmann, du Bois-Reymond, Gerhardt, Goldschmidt, Grummach, Hartmann, Henoch, v. Hofmann, Horstmann, Koch, Krause, Leyden, Olshausen, Pernice, Schroeder (†), Schweigger, Virchow, Waldeyer, Westphal (†).

Allen diesen Herren, seinen verehrten Lehrern, spricht Verfasser seinen aufrichtigen Dank aus.